

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 417 310**

51 Int. Cl.:

G01N 33/36 (2006.01)

G01N 21/25 (2006.01)

G01N 21/898 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2010 E 10722730 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2394162**

54 Título: **Medición de tejidos**

30 Prioridad:

20.03.2009 GB 0904833

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

07.08.2013

73 Titular/es:

**NIXTEX LIMITED (100.0%)
Woodbine Cottage Church Lane Attenborough
Nottingham NG 1 6AS, GB**

72 Inventor/es:

**NIXON, CHRISTOPHER y
THORNE, ANDREW**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 417 310 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Medición de tejidos

5 La presente invención se refiere a la medición de tejidos. En particular la invención se refiere a la medición del color, el tono o similar del tejido.

10 La solicitud de patente alemana número DE 3639636 (Massen) revela un procedimiento y una instalación de circuito para la inspección automática de telas de tejidos planas por medio de una instalación paralela de cámaras del área de color. La inspección se basa en un reconocimiento del defecto del color llevado a cabo en tiempo real, al mismo tiempo que un reconocimiento del defecto estructural local llevado a cabo en tiempo real y en una evaluación de la imagen de dos dimensiones iniciada en el caso de resultados del reconocimiento no fiables y que no se llevan a cabo en tiempo real.

15 Formas de realización ejemplares de la presente invención proporcionan un aparato que comprende:

un sensor provisto de un campo del sensor asociado;

20 una instalación de alimentación que puede funcionar para presentar un área de una longitud del tejido en el campo del sensor;

la instalación de alimentación que puede funcionar adicionalmente para proporcionar un movimiento relativo entre el sensor y la longitud del tejido para presentar una secuencia de áreas de tejido en el campo del sensor;

25 el sensor pudiendo funcionar repetidamente para proporcionar una salida de color que represente el color del tejido y medido a partir de áreas respectivas del tejido secuencialmente presentadas en el campo del sensor;

y la instalación de alimentación pudiendo funcionar, cada vez que el sensor proporcione una salida de color, para proveer una salida de posición respectiva que represente la posición del sensor con relación al tejido,

30 la instalación de alimentación y el sensor proporcionando de ese modo una secuencia de salidas de color medidas a partir de áreas conocidas del tejido representadas por las respectivas salidas de posición.

35 En esta memoria, el término "color" se utiliza para referirse al matiz, tono, reflectividad o cualquier otro parámetro del aspecto visual que sea visible para el ojo.

40 La instalación de alimentación puede funcionar para proporcionar un movimiento relativo moviendo la longitud del tejido. La instalación de alimentación puede funcionar para desenrollar y presentar un área desenrollada en el campo del sensor. La longitud del tejido se puede desenrollar a partir de un primer rollo y enrollar en un segundo rollo, el tejido siendo presentado en el campo del sensor mientras se desenrolla entre el primer rollo y el segundo rollo. La secuencia de áreas presentadas en el campo del sensor puede formar una línea de posiciones a lo largo de la longitud del tejido.

45 Puede existir una pluralidad de sensores como se ha mencionado antes, cada uno provisto de un campo del sensor asociado respectivo. La pluralidad de sensores puede formar una agrupación para medir a partir de líneas respectivas de áreas del tejido, a medida que la longitud del tejido se mueve con relación a los sensores. Los campos de los sensores de la pluralidad de sensores pueden formar una agrupación sustancialmente perpendicular a la dirección del movimiento relativo de la longitud de tejido y los sensores.

50 El aparato adicionalmente puede comprender medios de memoria que pueden funcionar para almacenar las salidas de color y las respectivas salidas de posición. Las salidas de color y las respectivas salidas de posición pueden ser cotejadas para formar una base de datos que represente un mapa de la longitud del tejido. El aparato adicionalmente puede comprender un medio de visualización, el medio de visualización pudiendo funcionar para proporcionar una representación visual del mapa.

55 El sensor puede proporcionar salidas de color en formato Rojo Verde Azul (RGB). El aparato adicionalmente puede comprender un medio de control que puede funcionar para analizar las salidas de color. El medio de control puede funcionar para analizar las salidas de color a partir de cada longitud de tejido para asignar una medición del color global para cada longitud de tejido. El medio de control puede funcionar para determinar la gama de colores representados por las salidas de color para una longitud de tejido. El medio de control puede funcionar para determinar si la gama de colores es mayor que una gama máxima permitida. El medio de control puede funcionar para comparar salidas de color para identificar áreas que hagan juego del tejido mediante la referencia a las salidas de posición El medio de control puede funcionar para analizar las salidas de control a fin de calcular valores Delta E.

65 Ejemplos de la invención también proporciona un procedimiento que comprende:

la recepción de una secuencia de salidas de color que representan el color del tejido de una secuencia de áreas de una longitud de tejido;

la recepción de una salida de posición respectiva para cada una de las salidas de color;

y la determinación de la posición de cada secuencia de áreas en la longitud del tejido;

proporcionando de ese modo una secuencia de salidas de color medidas a partir de áreas conocidas del tejido representadas por las respectivas salidas de posición.

Una instalación de alimentación puede ser utilizada para proporcionar el movimiento relativo entre un sensor y la longitud de tejido para presentar una secuencia de áreas de tejido al sensor.

El movimiento relativo puede estar provisto moviendo la longitud de tejido. La longitud de tejido se puede desenrollar desde un rollo, un área desenrollada siendo presentada al sensor. La longitud de tejido se puede desenrollar desde un primer rollo y enrollar en un segundo rollo, el tejido siendo presentado al sensor mientras se desenrolla entre el primer rollo y el segundo rollo. La secuencia de áreas presentadas al sensor puede formar una línea de posiciones a lo largo de la longitud del tejido.

Puede existir una pluralidad de sensores. La pluralidad de sensores puede formar una agrupación para medir a partir de líneas respectivas de áreas del tejido, a medida que la longitud del tejido se mueve con relación a los sensores. Los campos de los sensores de la pluralidad de sensores pueden formar una agrupación sustancialmente perpendicular a la dirección del movimiento relativo de la longitud de tejido y los sensores.

Las salidas del color y las respectivas salidas de posición se pueden almacenar. Las salidas de color y las respectivas salidas de posición pueden ser cotejadas para formar una base de datos que represente un mapa de la longitud del tejido. Un medio de visualización puede ser utilizado para proporcionar una representación visual del mapa.

Las salidas de color se pueden analizar. Las salidas de color a partir de cada longitud de tejido se analizan para asignar una medición del color global para cada longitud de tejido. Las salidas de color se pueden analizar para determinar una gama de colores representada por las salidas de color para una longitud del tejido. El procedimiento puede determinar si la gama de colores es mayor que una gama máxima permitida. El procedimiento puede comparar las salidas de color para identificar áreas que hagan juego del tejido mediante la referencia a las salidas de posición. El procedimiento puede analizar las salidas de control a fin de calcular valores Delta E.

La invención también proporciona programas los cuales, cuando están instalados en un sistema de ordenador, pueden funcionar para realizar el procedimiento anterior completo o cualquier parte del mismo. La invención también proporciona un medio legible por ordenador provisto de instrucciones legibles por la máquina grabadas en el mismo y que representa los programas como ha sido mencionado antes en este documento.

En otro aspecto, ejemplos de la invención proporcionan un lote de piezas de tejido cortadas a partir de longitudes de tejido, las piezas de tejido haciendo juego según las salidas de color y las salidas de posición obtenidas por medio del aparato establecido antes en este documento, o según el procedimiento establecido antes en este documento.

Ejemplos de la presente invención se describirán ahora con mayor detalle, a título de ejemplo únicamente, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato de ejemplo para utilizarlo en la implantación de la invención;

las figuras 2 y 3 son vistas esquemáticas del aparato de la figura 1; por las líneas 2 - 2 y 3 - 3 en la figura 1;

la figura 4 es una vista esquemática a mayor escala de un sensor;

la figura 5 ilustra un visualizador del dispositivo; y

la figura 6 ilustra un procedimiento ejemplo de la invención.

Los dibujos ilustran el aparato 10 que comprende por lo menos un sensor 12 provisto de un campo del sensor asociado globalmente indicado en 14. Una instalación de alimentación 16 puede funcionar para presentar un área 17 de longitud de tejido 18 en el campo del sensor 14. La instalación de alimentación 16 también proporciona el movimiento relativo entre el sensor 12 y la longitud de tejido 18 para presentar una secuencia de áreas 17 de tejido en el campo del sensor 14. El sensor 12 funciona repetidamente, como se describirá, para proporcionar una salida de color que represente el color del tejido y medido a partir de las áreas respectivas 17 del tejido, a medida que se presentan secuencialmente en el campo del sensor 14. La instalación de alimentación 16 funciona, cada vez que el

sensor 12 proporciona una salida de color, para proporcionar una salida de posición respectiva que representa la posición del sensor 12 con relación al tejido 18. La instalación de alimentación 16 y el sensor 12 proporcionando de ese modo una secuencia de salidas de color medido a partir de áreas conocidas 17 del tejido 18, representadas por las respectivas salidas de posición.

5 Con más detalle, el aparato 10 tiene una estación de desenrollado 20 para recibir un rollo 22 de tejido. Una estación de enrollado 24 esta provista para recibir un rollo inicialmente vacío 26. El aparato 10 tiene un mecanismo de accionamiento ilustrado esquemáticamente en 28 y define una trayectoria 30 para una tela de tejido 18 para pasar desde el rollo 22, a lo largo de la trayectoria 30, hasta el rollo vacío 26. Por consiguiente, la instalación de alimentación 16, que incluye el mecanismo de accionamiento 28, proporciona un movimiento relativo entre la longitud de tejido 18 y el sensor 12, moviendo la longitud de tejido 18. Alternativamente, el sensor 12 puede ser movido para rastrear la superficie de la longitud 18, pero la longitud extrema de los rollos de tejido utilizados comercialmente (la cual puede ser de hasta 5 km en longitud) hace más práctico mover el tejido para que pase por el sensor 12. Una combinación de movimiento del sensor 12 y de la longitud de tejido 18 podría ser utilizada. A medida que la longitud de tejido se mueve a lo largo de la trayectoria 30 desde el rollo 22 hasta rollo 26, una línea de posiciones a lo largo de la longitud del tejido 18 será presentada secuencialmente al sensor 12.

20 Las figuras 2 y 3 ilustran la longitud de tejido 18 a medida que se mueve a lo largo de la trayectoria 30 del aparato 10. La longitud de tejido 18 se mueve pasando por el sensor 12 el cual, en este ejemplo, incluye tres cabezales del sensor 12. Puede ser utilizado un número diferente de cabezales del sensor 12. Se contempla que puedan ser utilizados juntos tantos como treinta cabezales del sensor 12. Cada cabezal del sensor 12 tiene un campo del sensor respectivo 14 asociado con el mismo, como se describirá más adelante. Los cabezales del sensor 12 están agrupados, en este ejemplo, en una línea la cual es globalmente perpendicular a la dirección del movimiento de la longitud de tejido 18 con relación a los cabezales del sensor 12, esta dirección estando indicada en la figura 2 mediante una flecha 34. A medida que la longitud de tejido 18 se mueve pasando por los cabezales del sensor 12, una línea de posiciones 36 pasa por cada cabezal del sensor 12. Las posiciones 36 están ilustradas esquemáticamente en la figura 2 como zonas circulares que se solapan. En la zona 38, antes de que el tejido 18 llegue a los cabezales del sensor 12, cada posición 36 es clara, por razones las cuales se pondrán de manifiesto. En la zona 40, después de que el tejido 18 haya pasado el cabezal del sensor 12, cada posición 36 está sombreada, por razones las cuales se pondrán de manifiesto.

35 A partir de la figura 2 se puede ver que los cabezales del sensor 12 definen respectivas líneas de posiciones 36 las cuales corren paralelas a lo largo de la longitud de la longitud del tejido 18. Cuando la longitud del tejido 18 se desenrolla completamente del rollo 22 para vaciar el rollo 26, las líneas de posiciones 36 se extenderán a lo largo de la longitud entera de la longitud de tejido 18.

40 Uno de los cabezales del sensor 12 se ilustra con mayor detalle en la figura 4. El cabezal del sensor 12 incluye un transductor 42 alojado en el interior de un recubrimiento 44 para reducir los efectos de la luz ambiental, reflexiones, etcétera. Una fuente de luz 46 está provista para crear una iluminación fiable, homogénea en la proximidad del cabezal 12. Electrónica de control 48 o bien otro aparato asociado con el cabezal 12 también puede estar alojado en el interior del recubrimiento 44, el cual puede actuar como un reflector para arrojar la salida de la fuente de luz 46 sobre la longitud de tejido 18. El transductor 42 tiene un ángulo de visión 50, ilustrado mediante líneas discontinuas en la figura 4, el cual por lo tanto define un campo del sensor 14 en la longitud del tejido 18. A medida que la longitud del tejido 18 se mueve pasando por el cabezal de sensor 12, una secuencia de áreas de tejido serán presentadas al cabezal del sensor 12.

50 El transductor 42 de cada cabezal del sensor 12 es capaz de tomar una medida a partir del campo del sensor correspondiente 14, que representa el color del tejido visto por el transductor 42 en el campo 14. Transductores adecuados para la medición del color son conocidos por sí mismos y pueden informar en una serie de formatos normales. Un formato es conocido como el formato Rojo Verde Azul (RGB) y se utiliza en este ejemplo. El formato Rojo Verde Azul (RGB) permite que otros formatos sean calculados a partir del mismo, si se requiere o se desea.

El color del tejido por lo tanto se mide sin dañar el tejido.

55 El aparato 10 también incluye un codificador de posición 52 el cual detecta el movimiento de la longitud de tejido 18 a lo largo de la trayectoria 30. Por consiguiente, el codificador 52 puede informar sobre la longitud de tejido que ha pasado. Esta posición, junto con las posiciones relativas del codificador 52 y los cabezales del sensor 12, permite la determinación de la posición actual de cada uno de los campos del sensor 14 en la longitud del tejido 18. Esto es, cada vez que un cabezal del sensor 12 proporciona una salida de color que representa el color del tejido, medido a partir del respectivo campo del sensor 14, se puede tomar una salida de posición a partir del codificador de posición 52. Esto vincula la salida de color a una posición particular en la longitud del tejido 18, como ya ha sido explicado.

65 Es por esta razón por lo que las zonas 38, antes del sensor 12, son claras, porque todavía no se conoce información sobre el color del tejido en la zona 38. Sin embargo, las zonas 40 han pasado por el sensor 12, las salidas de color han sido obtenidas a partir de los cabezales del sensor 12 y las salidas de posición han sido obtenidas a partir del codificador de posición 52, de modo que el color de las zonas 40, y sus posiciones, son ambas conocidas ahora y

por lo tanto están ilustradas en la figura 2 mediante un simple diagrama esquemático de áreas oscuras, áreas claras y áreas sombreadas, para indicar tres colores diferentes. Se debe entender que en un ejemplo práctico, la utilización de técnicas convencionales de medición de color, podrían ser identificados muchos más que tres estados de color discretos.

5 Las salidas de color a partir de los cabezales del sensor 12 y las salidas de posición a partir del codificador de posición 52 son todas alimentadas a una instalación de control 54 la cual puede, por ejemplo, estar implantada por medio de programas apropiados que corren en un ordenador de propósito general. Para el propósito de comprender la presente invención, es suficiente explicar que la instalación de control 54 incluye un elemento de procesamiento de datos 56, asociado a una memoria 58 y a un conjunto de visualización 60. En este ejemplo, todas las salidas de color y las respectivas salidas de posición recibidas a partir de los cabezales del sensor 12 y el codificador de posición 52 son almacenadas en la memoria 58 del elemento de procesamiento de datos 56. Puede tener lugar un procesamiento de datos adicional. En particular, la correspondencia entre cada salida de color y su respectiva salida de posición permite que los datos sean cotejados para formar una base de datos que represente un mapa de la longitud del tejido 18. Este mapa, cuando está siendo formado, se indica en la figura 2 mediante el aspecto de las zonas 40.

El mapa puede ser presentado al usuario por medio del conjunto de visualización 60, bajo el control a partir del elemento de procesamiento de datos 56. La figura 5 ilustra un ejemplo de un visualizador. La zona inferior 62 muestra un mapa cotejado a partir de las salidas de color y las salidas de posición respectivas. El mapa puede representar los colores detectados, o estar en cualquier otro formato apropiado para proporcionar la información requerida al usuario. Por ejemplo, el elemento de procesamiento de datos 56 puede analizar las salidas de color y presentar los resultados del análisis en la zona 62, en lugar de presentar los colores reales detectados. El análisis puede determinar cualquier área cuyo color varíe a partir de un color objetivo en más de una cantidad máxima permisible. Las variaciones se pueden medir mediante una técnica de medición del color convencional. En este ejemplo, la variación se calcula como un valor Delta E calculado por el elemento de procesamiento de datos 56 a partir de salidas Rojo Verde Azul (RGB) a partir de los cabezales del sensor 12. Los valores Delta E miden la variación de un color o tono a partir de un valor pretendido. Un valor Delta E mayor que la unidad indica una diferencia la cual es visible al ojo humano. Un valor Delta E inferior a la unidad indica una diferencia la cual no es visible al ojo humano.

Alternativamente, el análisis puede comparar salidas de color a partir de diversas áreas diferentes a través de la longitud de tejido 18 de otros modos, para identificar aquellas áreas las cuales proporcionan un juego visual aceptablemente próximo (para la fabricación de prendas de vestir, por ejemplo).

35 Por consiguiente, el mapa representado en la zona 62 puede indicar áreas las cuales hacen juego o las cuales quedan fuera de la gama de color permitida para el rollo particular, en lugar de mostrar el color real detectado.

Información adicional puede estar provista en la zona superior 64 del visualizador 60, tal como información que identifique el rollo de tejido, su fabricante, color pretendido, etcétera. Otros campos pueden incluir un valor Delta E promedio 66 para toda la longitud del tejido 18 y una indicación 68 del ancho de banda (variación) de los valores de Delta E a través de la longitud 18.

El análisis de las salidas de color y las salidas de posición puede ser ejecutado localmente, en el aparato 10, o remotamente. En el caso de un análisis remoto, éste puede tener lugar dentro de las mismas instalaciones, o los datos pueden ser transmitidos por cualquier medio apropiado, incluyendo Internet, para el análisis en cualquier otro lugar.

La figura 6 representa esquemáticamente un proceso completo para la fabricación de artículos de ropa a partir de tejido, para proporcionar un ejemplo de la manera en la cual pueden ser utilizados los ejemplos de la presente invención.

En la figura 6, un lote de longitudes de tejido 18 ha sido recibido a partir de un fabricante. Estos están todos pensados para que tengan un color pretendido particular, pero en la práctica, existirán variaciones de color entre las longitudes y dentro de una longitud individual. Las longitudes 18 están esquemáticamente ilustradas como barras de sombreado de bloques o sombreado de líneas, o sin sombreado para indicar diferentes colores. Otra vez, sólo se representan tres alternativas, únicamente con fines ilustrativos. En un ejemplo práctico, las longitudes de tejido 18 generalmente serán rollos de tejido.

60 Cada una de las longitudes de tejido 18 primero se inspecciona pasando el rollo a través del aparato 10, descrito antes en este documento. En este primer ejemplo, esto permite que sea medido un valor Delta E para cada longitud 18, que representa la variación promedio del color de esa longitud a partir del color pretendido para el rollo. Por consiguiente, las longitudes 18 pueden ser clasificadas (indicadas en 70) para agruparlas en grupos de colores que hagan juego. Esto es, la variación promedio de dos rollos puede indicar que el tejido de esos dos rollos hará juego de forma tolerable para la fabricación de prendas de vestir, incluso aunque estos rollos no hagan juego de forma aceptable con otros rollos del lote. Los rollos se asignan a grupos sobre esta base. Cada longitud 18 puede ser

entonces cortada en piezas 72 a partir de los cuales pueden ser fabricadas las prendas de vestir. Las piezas resultantes 72 indicadas en la figura 6 se mantienen en grupos que corresponden con los grupos de los rollos a partir de los cuales fueron cortadas y por lo tanto, permanecen agrupadas según su color. Este agrupamiento rápidamente permite que sean construidas prendas de vestir 74 a partir de grupos de piezas que hacen juego 72, de modo que las prendas de vestir resultantes 74 pasarán las pruebas de control de calidad con relación al juego de color, incluso aunque exista una variación entre las prendas de vestir fabricadas a partir de grupos diferentes. Por lo tanto, se espera que mediante la agrupación de las piezas 72 únicamente a partir de longitudes 18 las cuales hacen juego unas con las otras, para crear grupos de piezas 72 las cuales hagan juego unas con otras, el riesgo de crear una prenda de vestir individual 74 a partir de diversas piezas 72 las cuales no hagan juego una con otra se puede reducir de forma significativa, de modo que el porcentaje de rechazos de las prendas de vestir acabadas 74 también se puede reducir de forma significativa.

En el ejemplo que se acaba de describir, se utilizan muchas mediciones del color realizadas a través y a lo largo de cada rollo para asignar una medición del color global a ese rollo. Es la medición global la cual determina entonces el agrupamiento de los rollos y por lo tanto el agrupamiento de las piezas de prendas de vestir.

En un ejemplo adicional, el aparato 10 se utiliza para formar un mapa de cada longitud 18 y las longitudes 18 se cortan entonces en piezas 72 con la debida consideración a los colores indicados por los mapas. Por lo tanto, una longitud 18 la cual tiene una variación de color dentro de ella, puede ser utilizada para contribuir con piezas 72 de diferentes grupos. Esto es, piezas cortadas dentro de la longitud individual 18 son agrupadas con otras piezas de la misma variación de color cortadas a partir de la misma longitud 18 o a partir de otra longitud 18. Otra vez, se contempla que mediante la agrupación de las piezas 72 según su color y facilitando ese agrupamiento mediante la formación del mapa por el funcionamiento del aparato 10, existirá un riesgo reducido de forma significativa de piezas de vestir 74 que sean formadas a partir de piezas 72 las cuales no hagan juego una con otra.

En este segundo ejemplo las piezas se agrupan según el color de la propia pieza, sin tener en cuenta la variación de color en otro lugar en el mismo rollo.

Se contempla que en muchas situaciones prácticas, será posible producir prendas de vestir de una calidad adecuada incluso aunque algunas de las longitudes 18 no hagan juego una con otra, o no tengan un color homogéneo a lo largo de su longitud. Esto resultará en prendas de vestir 74 las cuales variarán en color de una prenda a la otra, pero las cuales harán un conjunto aceptable de piezas dentro de cada prenda de vestir. Sin embargo, en el caso en que se encuentre que cualquier longitud 18 varíe inaceptablemente a partir del color pretendido, como sea detectado por el aparato 10, la longitud entera 18 o la parte detectada de la longitud 18 puede ser rechazada.

Se espera por lo tanto que los desechos que aparecen a partir del rechazo de prendas de vestir terminadas se reduzcan de forma significativa.

Se pueden realizar muchas variaciones y modificaciones al aparato descrito antes en este documento. Por ejemplo, se podrían utilizar muchas tecnologías y técnicas para los sensores y para el procesamiento, la utilización y la visualización de los datos.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) que comprende:
- 5 un sensor (12) provisto de un campo del sensor asociado (14);
- una instalación de alimentación (16) que puede funcionar para presentar un área (17) de una longitud de tejido (18) en el campo del sensor;
- 10 la instalación de alimentación pudiendo funcionar adicionalmente para proporcionar un movimiento relativo entre el sensor y la longitud de tejido para presentar una secuencia de áreas de tejido en el campo del sensor;
- el sensor pudiendo funcionar repetidamente para proporcionar una salida de color que represente el color del tejido y medido a partir de áreas respectivas del tejido secuencialmente presentadas al campo del sensor;
- 15 y la instalación de alimentación pudiendo funcionar, cada vez que el sensor proporciona una salida de color, para proporcionar una salida de posición respectiva que representa la posición del sensor con relación al tejido, la instalación de alimentación y el sensor proporcionando de ese modo una secuencia de salidas de color medido a partir de áreas conocidas del tejido representadas por las respectivas salidas de posición.
- 20
2. Aparato (10) según la reivindicación 1 en el que la instalación de alimentación (16) puede funcionar para proporcionar un movimiento relativo moviendo la longitud de tejido (18).
3. Aparato (10) según la reivindicación 1 o 2 en el que la instalación de alimentación (16) puede funcionar para
- 25 desenrollar la longitud de tejido (18) a partir de un rollo (22) y presentar un área desenrollada en el campo del sensor (14).
4. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la longitud de tejido (18) se desenrolla a partir de un primer rollo (22) y se enrolla en un segundo rollo (26), el tejido siendo presentado en el
- 30 campo del sensor (14) mientras se desenrolla entre el primer rollo y el segundo rollo.
5. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la secuencia de áreas presentadas en el campo del sensor (14) forma una línea de posiciones (36) a lo largo de la longitud de tejido (18).
- 35
6. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que existe una pluralidad de sensores (12) como se ha mencionado anteriormente, cada uno provisto de un campo del sensor asociado respectivo (14).
7. Aparato (10) según la reivindicación 6 en el que la pluralidad de sensores (12) están agrupados para medir
- 40 a partir de líneas respectivas (36) de áreas de tejido, a medida que la longitud de tejido (18) se mueve con relación a los sensores.
8. Aparato (10) según la reivindicación 6 o 7 en el que los campos del sensor (14) de la pluralidad de sensores (12) están agrupados sustancialmente perpendiculares a la dirección del movimiento relativo de la longitud de tejido (18) y los sensores.
- 45
9. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el aparato adicionalmente comprende medios de memoria (58) que pueden funcionar para almacenar las salidas de color y las respectivas salidas de posición.
- 50
10. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que las salidas de color y las respectivas salidas de posición se cotejan para formar un conjunto de datos que representan un mapa (62) de la longitud de tejido (18).
- 55
11. Aparato (10) según la reivindicación 10 en el que el aparato adicionalmente comprende un medio de visualización (60), el medio de visualización pudiendo funcionar para proporcionar una representación visual del mapa (62).
12. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el sensor (12) proporciona
- 60 salidas de color en formato Rojo Verde Azul (RGB).
13. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el aparato adicionalmente comprende un medio de control (54) que puede funcionar para analizar las salidas de color.

14. Aparato (10) según la reivindicación 13 en el que el medio de control (14) puede funcionar para analizar las salidas de color a partir de cada longitud de tejido (18) para asignar una medición de color global para cada longitud de tejido.
- 5 15. Aparato (10) según la reivindicación 13 o 14 en el que el medio de control (54) puede funcionar para determinar la gama de colores representada por las salidas de color para una longitud de tejido (18).
16. Aparato (10) según la reivindicación 15 en el que el medio de control (54) puede funcionar para determinar si la gama de colores es mayor que una gama máxima permitida.
- 10 17. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16 en el que el medio de control (54) puede funcionar para comparar las salidas de color para identificar áreas que hacen juego del tejido (18) mediante la referencia a las salidas de posición.
- 15 18. Aparato (10) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17 en el que el medio de control (54) puede funcionar para analizar las salidas de color a fin de calcular los valores Delta E.
19. Un procedimiento que comprende:
- 20 la recepción de una secuencia de salidas de color que representan el color del tejido de una secuencia de áreas de una longitud de tejido (18);
- la recepción de una salida de posición respectiva para cada una de las salidas de color;
- 25 y la determinación de la posición de cada una de la secuencia de las áreas en la longitud de tejido;
- proporcionando de ese modo una secuencia de salidas de color medido a partir de áreas conocidas del tejido representado por las respectivas salidas de posición.
- 30 20. Un procedimiento según la reivindicación 19 en el que se utiliza una instalación de alimentación (16) para proporcionar un movimiento relativo entre un sensor (12) y la longitud de tejido (18) para presentar una secuencia de áreas de tejido al sensor.
21. Un procedimiento según la reivindicación 20 en el que el movimiento relativo se proporciona moviendo la
- 35 longitud de tejido (18).
22. Un procedimiento según las reivindicaciones 20 o 21 en el que la longitud de tejido (18) se desenrolla de un rollo (22), un área desenrollada siendo presentada al sensor (12).
- 40 23. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22 en el que la longitud de tejido (18) se desenrolla a partir de un primer rollo (22) y se enrolla en un segundo rollo (26), el tejido siendo presentado al sensor (12) mientras se desenrolla entre el primer rollo y el segundo rollo.
24. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23 en el que la secuencia de áreas
- 45 presentadas al sensor (12) forma una línea de posiciones (36) a lo largo de la longitud de tejido (18).
25. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24 en el que existe una pluralidad de sensores (12).
- 50 26. Un procedimiento según la reivindicación 25 en el que la pluralidad de sensores (12) está agrupada para medir a partir de líneas respectivas (36) de áreas de tejido, a medida que la longitud de tejido (18) se mueve con relación a los sensores.
27. Un procedimiento según la reivindicación 25 o 26 en el que los campos de los sensores (14) de la pluralidad
- 55 de sensores (12) se agrupan sustancialmente perpendiculares a la dirección del movimiento relativo de la longitud de tejido (18) y los sensores.
28. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 27 en el que las salidas de color y las respectivas salidas de posición se almacenan.
- 60 29. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 28 en el que las salidas de color y las respectivas salidas de posición se cotejan para formar un conjunto de datos que representan un mapa (62) de la longitud de tejido (18).
- 65 30. Un procedimiento según la reivindicación 29 en el que se utiliza un medio de visualización (60) para proporcionar una representación visual del mapa (62).

31. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 30 en el que se analizan las salidas de color.
- 5 32. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 31 en el que las salidas de color a partir de cada longitud de tejido (18) se analizan para asignar una medición de color global para cada longitud de tejido.
33. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 32 en el que las salidas de color son analizadas para determinar la gama de colores representados por las salidas de color para la longitud de tejido (18).
- 10 34. Un procedimiento según la reivindicación 33 en el que el procedimiento determina si la gama de colores es mayor que en una gama máxima permitida.
35. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 34 en el que el procedimiento compara las salidas de color para identificar áreas que hacen juego del tejido (18) mediante la referencia a las salidas de posición.
- 15 36. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 35 en el que el procedimiento analiza las salidas de color a fin de calcular los valores Delta E.
- 20 37. Programas los cuales cuando se instalan en un sistema de ordenador (60) pueden funcionar para realizar el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 19 a 36.
38. Un medio legible por ordenador provisto de instrucciones legibles por la máquina grabadas en el mismo y que representan programas según la reivindicación 37.
- 25 39. Un lote de piezas de tejido (72) cortadas a partir de longitudes de tejido (18), las piezas de tejido haciendo juego según las salidas de color y las salidas de posición obtenidas por medio del aparato (10) de las reivindicaciones 1 a 18.
- 30 40. Un lote de piezas de tejido (72) cortadas a partir de longitudes de tejido (18), las piezas de tejido haciendo juego según las salidas de color y las salidas de posición obtenidas por medio del procedimiento de las reivindicaciones 19 a 36.

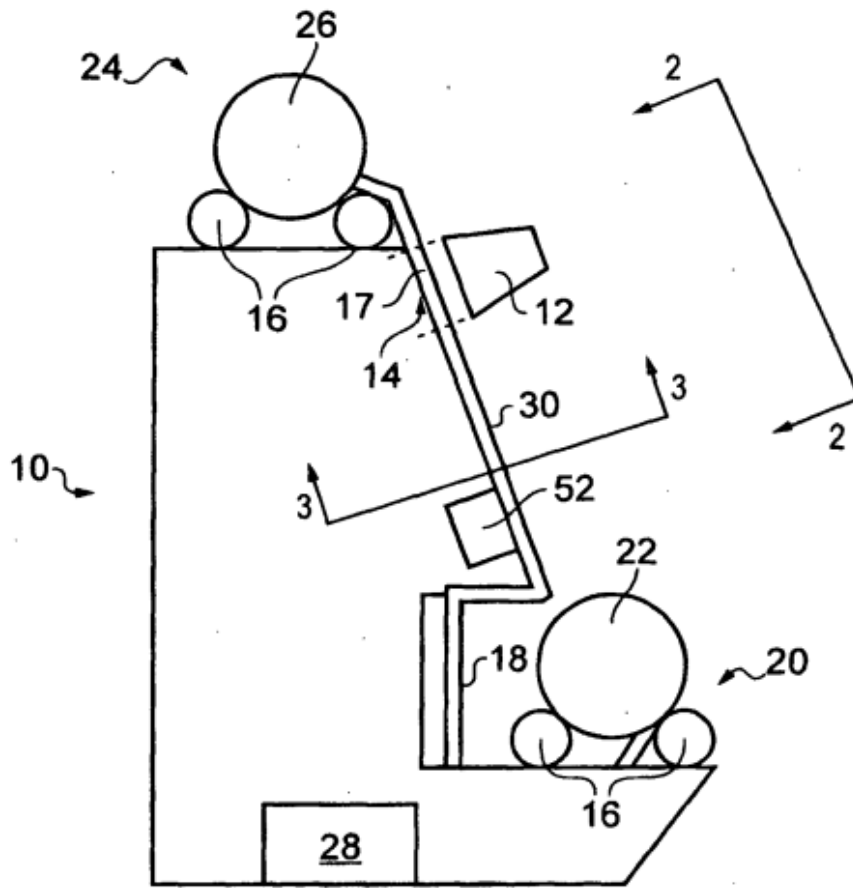


FIG. 1

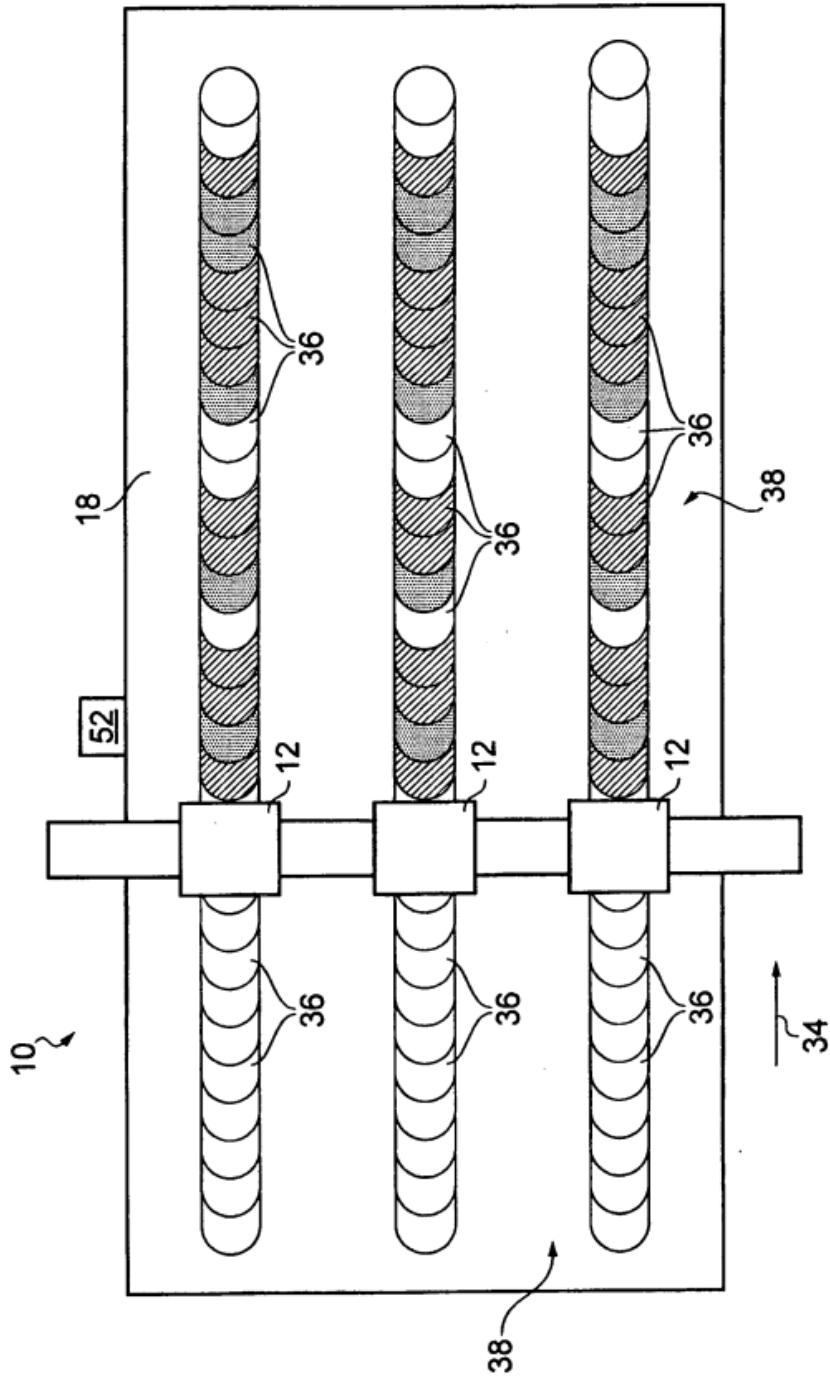


FIG. 2

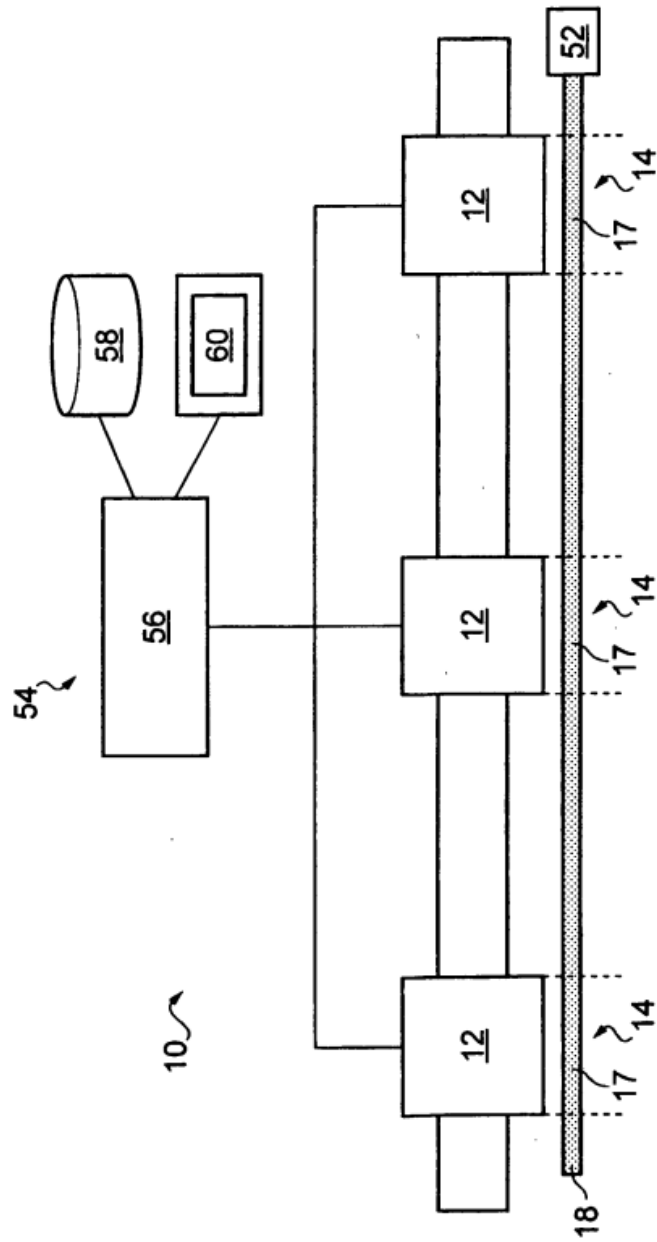


FIG. 3

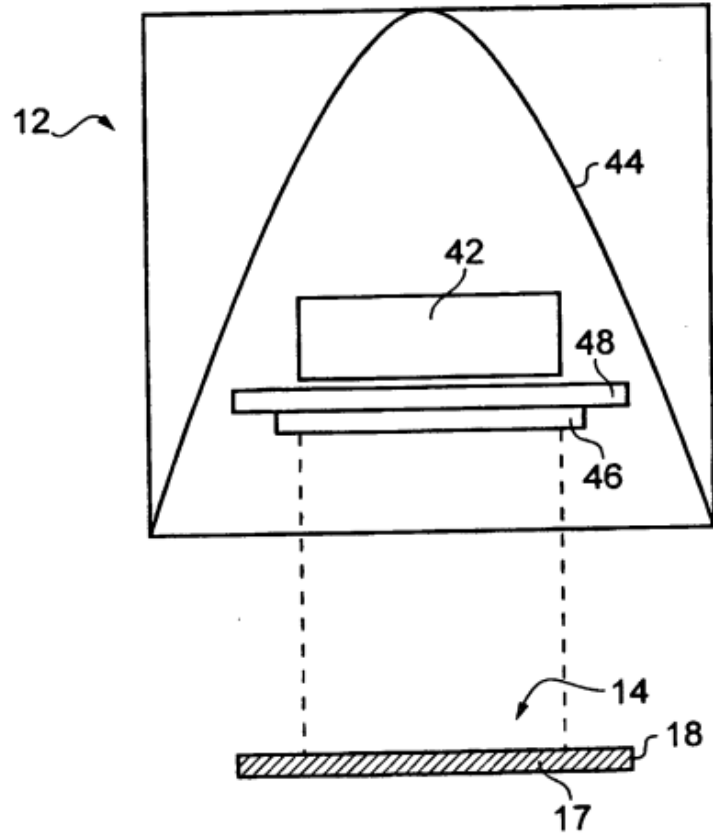


FIG. 4

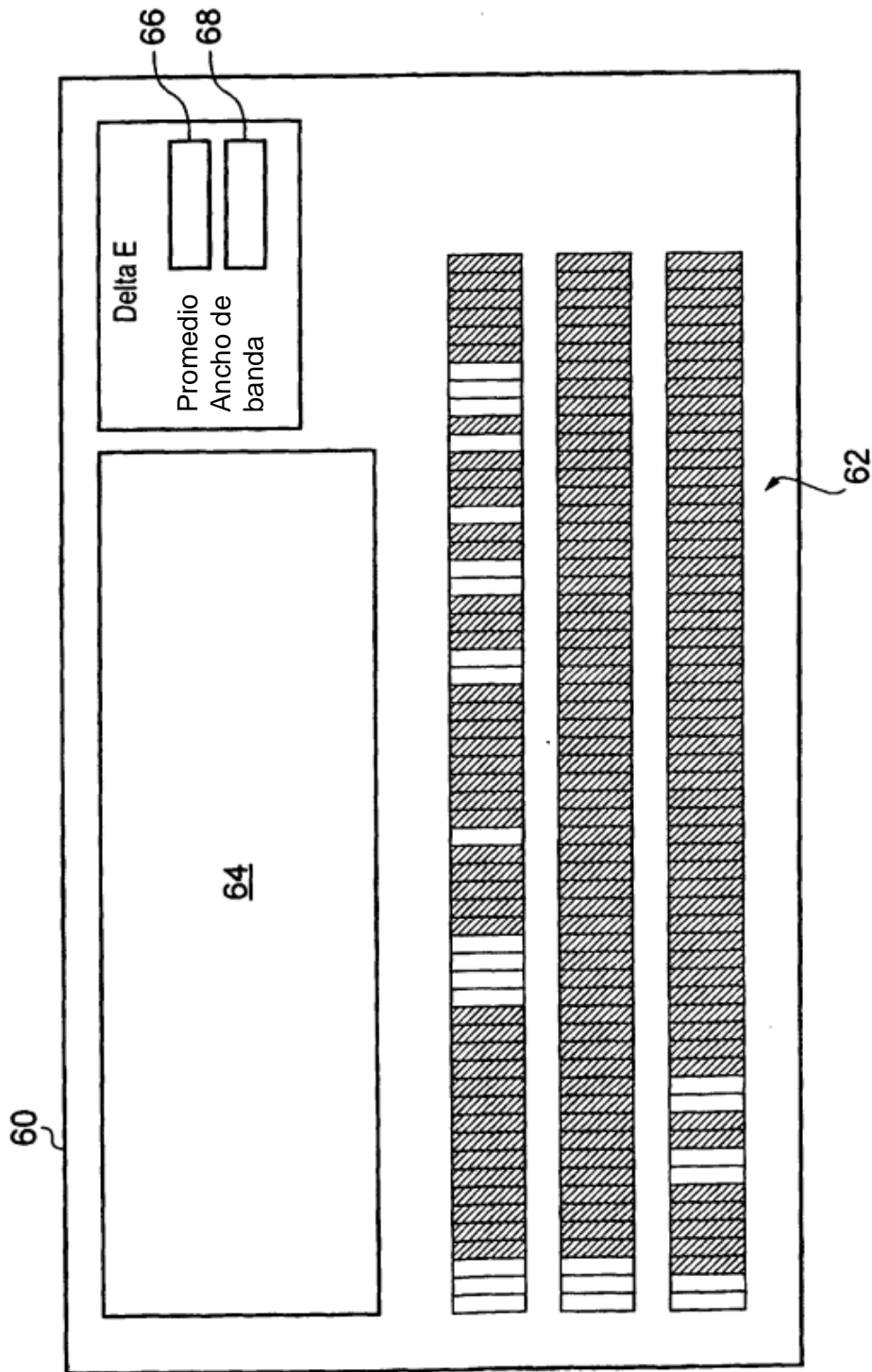


FIG. 5

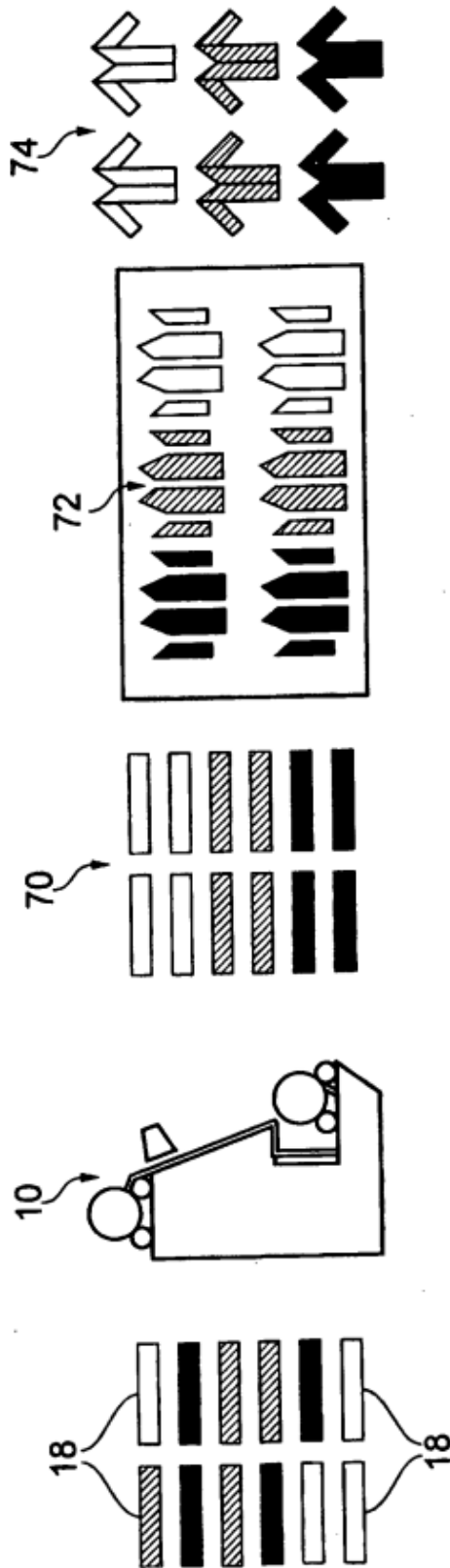


FIG. 6